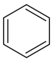
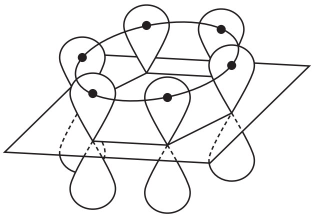
第３章　芳香族化合物の性質

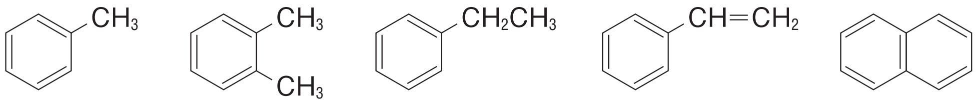
第10講　ベンゼン

1　ベンゼン・アルキルベンゼン

ベンゼン（C_6H_6・）



名　慣用名を暗記しよう



トルエン　*o*-キシレン　エチルベンゼン　スチレン　ナフタレン

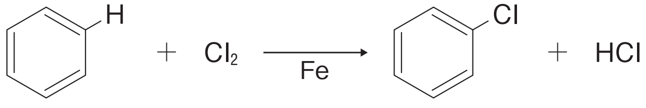
反応　X^+による置換・π結合への付加・アルキルベンゼンの酸化

a.　置換反応

非金属の陽イオン※とベンゼンのH^+が置き換わる。

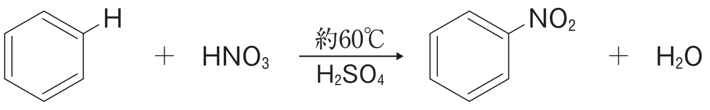
※「非金属の陽イオンはどのようにして作るのか」を知っておくと反応が理解できる。

(1)ハロゲン化



クロロベンゼン

⑵ニトロ化

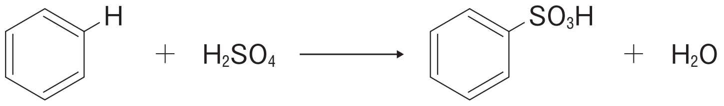


ニトロベンゼン

何故，60℃程度の低温に保つのか。

⇒爆発性のあるm－ジニトロベンゼンの生成を防ぐためである。

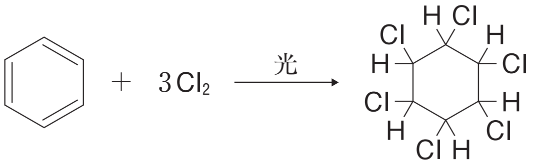
⑶スルホン化



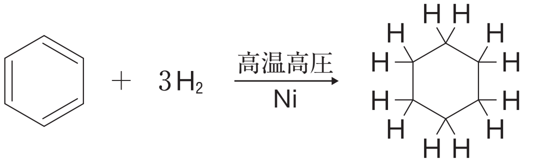
ベンゼンスルホン酸

b. 付加反応

π結合に水素や塩素が付加する。3分子同時の付加しか起こらない。



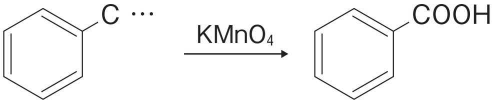
ヘキサクロロシクロヘキサン



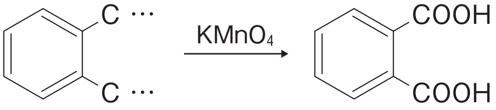
シクロヘキサン

c. アルキルベンゼンの酸化

アルキルベンゼンに$KMnO_4$を中性条件下で加えて加熱すると，アルキル基が酸化される。



安息香酸



フタル酸

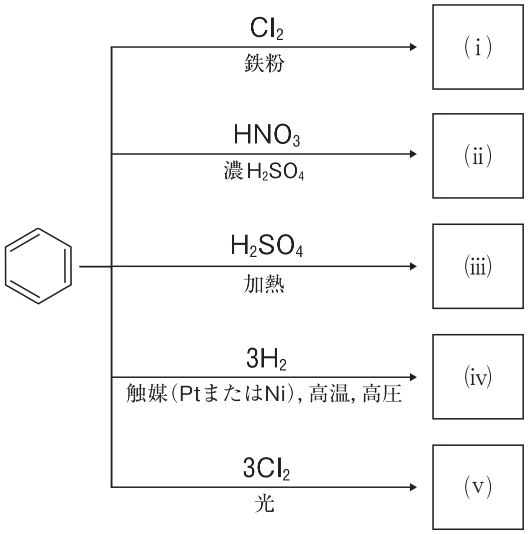
第10講　演習問題

1　芳香族炭化水素に関する次の記述①～⑤のうちから正しいものを一つ選べ。

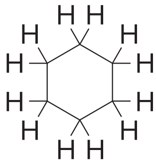
①　ベンゼンに混酸を加えて90℃程度に加熱するとニトロベンゼンが得られる。
②　ベンゼンに光を照射しながら塩素を作用させると，クロロベンゼンが得られる。
③　トルエンをニトロ化すると，爆発性のあるピクリン酸を生じる。
④　*o*-キシレンを過マンガン酸カリウムで酸化して得られる物質を加熱すると酸無水物を生じる。
⑤　*m*-キシレンを過マンガン酸カリウムで酸化すると，高分子の原料であるテレフタル酸が得られる。

第10講　確認テスト

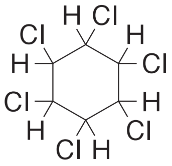
1　次の反応で生成する化合物を次の 1 から 5 より選び答えよ。



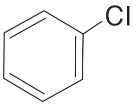
1



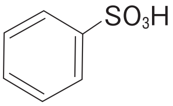
2



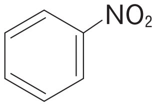
3



4



5



＜Note＞

第10講　演習問題

1　④

第10講　確認テスト

1　(i)　3　(ii)　5　(iii)　4　(iv)　1　(v)　2